

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 3236770 A1

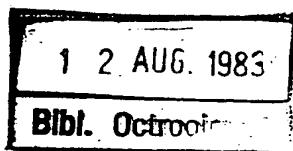
⑤1 Int. Cl. 3:
B 65 D 30/26

②1 Aktenzeichen:
②2 Anmeldetag:
④3 Offenlegungstag:

P 32 36 770.8
5. 10. 82
16. 6. 83

②3 Innere Priorität: 23.10.81 DE 31420494
⑦1 Anmelder:
Barmag Barmer Maschinenfabrik AG, 5630 Remscheid, DE

⑦2 Erfinder:
Kurth, Hans-Peter, 5630 Remscheid, DE



⑤4 Ventilsock

Zu Verpackungszwecken, insbesondere von atmungsaktiven Füllgütern auf automatischen Abfüllanlagen, wird ein Ventilsock, vorzugsweise ein stapelbarer Ventilkastensack, verwendet, dessen Seitenwände (14) und eingefaltete Sackböden (6) aus einem Flächengebilde (1) bestehen, das aus monoaxial verstreckten Verbundfolienbändchen (12) hergestellt ist. Das Flächengebilde (1) ist vorzugsweise ein endloses Rundgewebe, Gestrick oder Gewirke. Die Verbundfolienbändchen (12) bestehen aus einer Polypropylen-Kernschicht und beidseitig durch Koextrusion oder Laminierung bzw. Schmelzebeschichtung aufgetragenen Siegelschichten, die eine Verklebung oder Verschweißung mit einem schlauch- oder manschettenartigen Füllventil (13) mit hinreichender Sicherheit erlauben. Bevorzugt sind die Verbundfolienbändchen (12) des Flächengebildes (1) durch eine Druck- und/oder Wärmebehandlung zwischen Kalandrierwalzen verschiebefest fixiert, da hierbei die Siegelschichten an den Kreuzungstellen miteinander bei einer niedrigen Temperatur verschweißt werden, bei der die Festigkeit der Polypropylen-Kernschicht der Verbundfolienbändchen im wesentlichen voll erhalten bleibt. Gegenstand der Erfindung ist gleichzeitig ein Flächengebilde (1) aus verschiebefest fixierten Verbundfolienbändchen, das für technische Einsatzgebiete wie in der Bauindustrie (Hochbau, Straßen-, Deichbau) oder beispielsweise zu Filtrationszwecken Anwendung findet. (32 36 770)

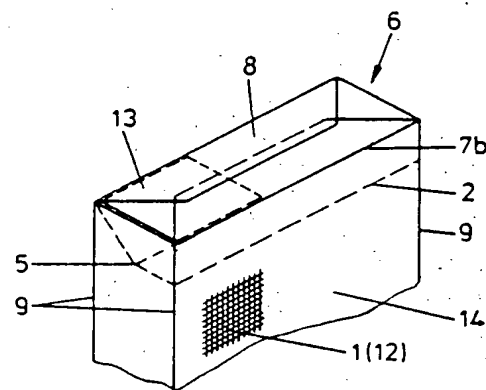


FIG.3

DE 3236770 A1

DE 3236770 A1

Bag. 1268

A n s p r ü c h e

1. Ventilsack, insbesondere Ventilkastensack,
5 mit Seitenwänden und eingefalteten und ggf. verstärkten
Sackböden aus einem Polymerwerkstoff
sowie einem schlauch- oder manschettenartigen Ventil,
das in einen der Sackböden eingeschweißt oder
eingeklebt ist, zum Einfüllen des Füllgutes
10 mit einer Füllröhre,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Seitenwände (14) und die Sackböden (6)
im wesentlichen aus einem Flächengebilde (1) bestehen,
das aus monoaxial verstreckten Verbundfolienbändchen (12)
15 hergestellt ist,
wobei die Verbundfolienbändchen (12) aus einer
Polypropylen-Kernschicht (10) mit koextrudierten oder
auf die Polypropylen-Kernschicht (10) auflaminierten
beidseitigen Siegelschichten (11a, 11b) eines
20 siegelfähigen oder mit hinreichender Festigkeit
verklebbaren Polymerwerkstoffes bestehen.
2. Ventilsack nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß das Flächengebilde (1) ein Gewebe, Gewirke oder
Gestrick ist.

05.10.80

3236770

Bag. 1268

- 2 -

3. Ventilsack nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Flächengebilde (1) durch Längsfalten und
Schweißen, Verkleben oder Nähen einer im wesentlichen
5 parallel zu der Längsfalte (3) verlaufenden Naht
zu einem Schlauch oder Schlauchabschnitt geformt ist.
4. Ventilsack nach Anspruch 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß die Verbundfolienbändchen (12) des Flächengebildes (1)
durch eine Wärmebehandlung zwischen beheizten und
eine Normalkraft auf das Flächengebilde ausübenden
Walzen verschiebefest fixiert sind.
- 15 5. Ventilsack nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Flächengebilde (1) als nahtloser Schlauch
oder Schlauchabschnitt auf einer geeigneten Textil-
maschine, insbesondere einer Rundweb-, Rundstrick-
20 oder Rundwirkmaschine, hergestellt ist.
6. Ventilsack nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbundfolienbändchen (12) aus 60 bis 90
25 Gewichtsprozent Polypropylen und die Siegelschichten
(11a, 11b) aus jeweils 5 bis 15 Gewichtsprozent
eines bei niedriger Temperatur siegelfähigen oder
verklebbaren Polymerwerkstoffes bestehen.
- 30 7. Ventilsack nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Polymerwerkstoff der Siegelschichten (11a, 11b)
Hochdruck-Polyäthylen (LDPE) oder Äthylenvinylacetat (EVA)
oder ein anderer Polymerwerkstoff ist,

05.10.82

3236770

Bag. 1268

- 3 -

durch den die Verschweiß- oder Verklebbarkeit der Verbundfolienbändchen (12), beispielsweise nach einer vorhergegangenen Koronabehandlung oder dergleichen, wesentlich erhöht wird.

5 8. Ventilsack nach Anspruch 6 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,

10 daß der die Siegelschichten (11a, 11b) bildende Polymerwerkstoff der Verbundfolienbändchen (12) eingefärbt ist, während die zwischen den Siegel-
schichten (11a, 11b) eingeschlossene Polypropylen-
Kernschicht (10) naturbelassen ist.

15 9. Ventilsack nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,

20 daß zur Herstellung einer Klebe- oder Schweißverbindung der Siegelschichten (11a, 11b) eine Vorbehandlung der Verbundfolienbändchen (12) erfolgt ist,
und eine Benetzbarkeit von mehr als 45 Nm/m,
insbesondere zwischen 46 und 52 Nm/m (= dyn/cm)
vorliegt (geprüft nach DIN 53364).

25 10. Flächengebilde aus sich kreuzenden Verbundfolien-
bändchen, insbesondere Gewebe, Gewirke oder Gestrick zur Herstellung eines Ventilsacks, aus einer beidseitig mit Siegelschichten versehenen Polypropylen-Kernschicht,
dadurch gekennzeichnet,

30 daß die Verbundfolienbändchen (12) zwischen beheizten, eine Normalkraft auf das Flächengebilde (1) ausübenden Flächen, insbesondere Kalandrierwalzen wärmebehandelt und die Siegelschichten (11a, 11b) an den Kreuzungs-
stellen der Verbundfolienbändchen (12) verschiebefest fixiert sind.

05.10.88

3236770

Bag. 1268

- 4 -

Ventilsack

Die Erfindung bezieht sich auf einen Ventilsack, insbesondere
5 einen Ventilkastensack mit Seitenwänden und eingefalteten
und ggf. verstärkten Sackböden aus einem Polymerwerkstoff
sowie einem schlauch- oder manschettenartigen Ventil, das
in einen der Sackböden eingeschweißt oder -geklebt ist,
zum Einfüllen des Füllgutes mit einer Füllröhre.

10 Derartige Ventilsäcke sind dem Fachmann allgemein bekannt
und zum Verpacken verschiedener Arten von Füllgütern auf
automatisch arbeitenden Verpackungsmaschinen geeignet. Ins-
besondere für feste, d.h. körnige oder gemahlene Füllgüter
15 wie Kunststoffgranulate, Streusalz, Zement, Fertigmörtel
usw. haben sich Ventilsäcke, insbesondere Ventilkastensäcke
in der Form von Kreuzboden- oder Klotzbodenventilsäcken
bewährt, da diese auf Paletten gut stapelbar und transportier-
bar sind.

20 Ventilsäcke, beispielsweise nach der DE-OS 30 08 352, werden
üblicherweise aus Kraftpapier- oder starken Kunststoff-
folien hergestellt. Dies richtet sich im wesentlichen danach,
welchen Wert die zu verpackenden Füllgüter darstellen, wie
25 empfindlich die Füllgüter sind und wie weit das mehr oder
weniger teure Verpackungsmaterial über den Verkaufspreis -
im Vergleich mit den Wettbewerbsprodukten - von der Ware
getragen werden kann.

30 Ventilsäcke aus Kunststofffolien haben aber auch Nachteile.
Einerseits werden relativ schwere Folien mit einer Dicke
von ca. 200 bis 250 μm verwandt. Dies erhöht bei steigenden

Rohöl- und Kunststoff- Rohstoffkosten das Verpackungsmaterial in entsprechendem Maße. Andererseits sind Ventilsäcke aus Kunststofffolien nicht zur Verpackung aller Arten von Schüttgütern, insbesondere von atmungsaktiven Schüttgütern, 5 brauchbar. Schließlich besitzen sie den erheblichen Nachteil, daß nur eine sehr geringe Weiterreißfestigkeit des Folienmaterials vorliegt, und daß schon eine kleine Beschädigung oder ein Einriß beim Transport oder dgl. zur völligen Unbrauchbarkeit des Verpackungsmittels führt und die so 10 verpackten Füllgüter verlorengehen können oder unbrauchbar werden.

Um diese Nachteile zu beheben, wurden schon Ventilsäcke aus monoaxial verstreckten Folienbändchen aus Polyolefinen hergestellt, die zu einem ebenen Flächengebilde verwebt wurden. 15 Da hierbei sowohl die Kettfäden als auch die Schußfäden - bezogen auf den Rohstoffanteil - eine wesentlich höhere Festigkeit aufweisen, ergab sich sowohl eine Verringerung der Rohstoffkosten und auch eine wesentliche Erhöhung der 20 Weiterreißfestigkeit bei einer Beschädigung eines Folienbändchens des Gewebes. Als sehr nachteilig wurde jedoch empfunden, daß Polypropylen trotz bekannter Oberflächenbehandlungsverfahren, wie beispielsweise einer Behandlung durch Flammen oder durch Koronaentladungen, aufgrund seiner 25 chemischen Struktur nur eine schlechte Benetzbarkeit aufweist und daher die schlauch- oder manschettenartigen Ventile, die üblicherweise in einen der Sackböden eingeschweißt oder eingeklebt werden, sich nicht zufriedenstellend mit dem Bändchengewebe verbinden lassen.

30

Zur Behebung dieses Nachteils wurde das Polypropylenfolienbändchengewebe nach der Oberflächenbehandlung mit Koronaentladungen beidseitig durch Laminierung mit einer Siegelschicht versehen, so daß sich das Einfüllventil nunmehr

einkleben oder einschweißen ließ und der Sackboden zuverlässiger verschlossen werden konnte.

Derartig hergestellte Ventilsäcke entsprechen in vieler Hinsicht - insbesondere hinsichtlich ihres Gewichtes und Rohmaterialeinsatzes sowie der Weiterreißfestigkeit der Gewebe und deren Siegelbarkeit - den hohen Anforderungen der Anwender. Dabei darf nicht unerwähnt bleiben, daß die genannten Verbesserungen naturgemäß ihren Preis in erhöhten Investitionskosten für die Maschinen und in einer umständlicheren Herstellung der Gewebe und ihrer Konfektionierung haben.

Durch die Aufbringung von Siegelschichten auf die Gewebe zur Erhöhung ihrer Schweiß- oder Verklebbarkeit wird jedoch ein Erzeugnis gebildet, das ähnliche Eigenschaften wie eine Folie aufweist, d.h. es wird die Atmungsfähigkeit des Foliengewebes an den Kreuzungsstellen der sich in Kette und Schuß überdeckenden Folienbändchen beseitigt. Damit eignen sich die beschriebenen Ventilsäcke aus Folienbändchenmaterial aber nicht mehr für die Verpackung von atmungsaktiven Schüttgütern. Hierunter fallen insbesondere Nahrungsmittel und Futtermittel, wie beispielsweise Mais, Getreide, Reis, Hülsenfrüchte usw. Für die Verpackung derartiger atmungsaktiver Füllgüter wurden daher bisher ausschließlich Sackgewebe aus Baumwolle oder Jute verwandt.

Hieraus ergibt sich die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Ventilsack der eingangs definierten Art zu schaffen, der - bei geringem Gewicht und geringem Rohmaterialeinsatz sowie guter Siegel- und Verklebbarkeit - ganz speziell auch zur Verpackung atmungsaktiver, vorzugsweise körniger Füllgüter geeignet ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ist im Kennzeichenteil des Anspruchs 1 angegeben.

- Im Unterschied zu den Ventilsäcken nach dem Stand der Technik wird nach der Erfindung vorgeschlagen, die Polypropylenbändchen bereits bei ihrer Herstellung, vorzugsweise durch Koextrusion oder Laminierung, beidseitig mit Siegelschichten eines Polymerwerkstoffes zu versehen und die Verbundfolienbändchen nach der monoaxialen Reck- und Wärmebehandlung zu einem Flächengebilde zu verarbeiten, aus dem der Ventilsack dann konfektioniert wird. Hierdurch wird erreicht, daß einerseits die Folienbändchen, deren die Festigkeit aufweisende Kernschicht im wesentlichen aus Polypropylen besteht, sich einfach versiegeln bzw. verkleben lassen, so daß das schlauch- oder manschettenartige Ventil ohne Schwierigkeiten eingeklebt werden kann; andererseits bleibt aber die Atmungsfähigkeit eines solchen Flächengebildes gewahrt, weil z.B. das Gewebe nach dem Weben nicht insgesamt mit Siegelschichten versehen wird.
- Das Flächengebilde für die Herstellung des Ventilsackes kann insbesondere ein Gewebe, Gewirke oder Gestrick sein. Es kann in der Weise verarbeitet werden, daß es durch Längsfalten und Schweißen, Verkleben oder Nähen einer im wesentlichen parallel zu der Längsfalte verlaufenden Naht zu einem Schlauch oder Schlauchabschnitt geformt wird, aus dem dann nach dem üblichen Herstellungsverfahren und auf den bekannten Maschinen Ventilsäcke hergestellt werden. Bevorzugt ist es jedoch, daß das Flächengebilde bereits als nahtloser Schlauch oder Schlauchabschnitt auf einer Textilmaschine, insbesondere auf einer Rundweb-, Rundstrick- oder Rundwirkmaschine hergestellt wird, so daß ein vorzugsweise endloser Schlauch nur noch in entsprechende Schlauchabschnitte aufgeteilt werden muß und die Herstellung einer

zusätzlichen Längsnaht im Bereich der späteren Seitenwände des Ventilsackes und damit ein Arbeitsschritt entfällt.

Die Verbundfolienbändchen des Flächengebildes werden nach
5 einer bevorzugten Ausführungsform im Flächengebilde verschiebefest fixiert, indem dieses zwischen beheizten und eine Pressung auf das Flächengebilde ausübenden Walzen hindurchgeführt wird. Dies ist bei einem ebenen Flächen-
10 gebilde durch Verwendung bekannter beheizter Kalandermalzen sehr einfach möglich. Liegen jedoch Schlauchabschnitte eines Flächengebildes vor, so kann die Wärmefixierung mit einer Vorrichtung erfolgen, bei der die beheizten Walzen einseitig gelagert sind und auseinandergefahren werden können, um den Abschnitt des Flächengebildes über die eine der beiden
15 beheizten Walzen zu ziehen und die Walzen dann wieder derart zuzustellen, daß die gewünschte Pressung erfolgt. Die Pressung bleibt so lange erhalten, bis der gesamte Umfang des Schlauchabschnittes durch den Walzenspalt hindurchge-
20 laufen ist. Im Einzelfall ist abzuwägen, ob zum Fixieren der Folienbändchen ein kontinuierliches oder diskontinuierliches Verfahren günstiger ist, ob Flach- oder Schlauchware hergestellt wird und ob Längsschweißnähte vertretbar sind.

Die Verbundfolienbändchen nach der Erfindung haben einen
25 Anteil von 60 bis 90 Gewichtsprozent Polypropylen als Kernschicht zur Erzielung der erforderlichen Festigkeit und die Siegelschichten einen Anteil von jeweils 5 bis 20 Gewichtsprozent eines siegelfähigen oder verklebbaren Polymerwerkstoffes, der vorzugsweise aus Hochdruckpoly-
30 äthylen (LDPE) oder Äthylenvinylacetat (EVA) oder dgl. besteht und eine niedrigere Erweichungs- bzw. Schmelztemperatur als das Polypropylen aufweist. Da die Siegelschichten nicht die Aufgabe haben, die Festigkeit der Folienbändchen zu erhöhen, werden sie nur mit einer solchen

Stärke aufgetragen, daß eine hinreichende Verklebbarkeit oder Siegelbarkeit der Verbundfolienbändchen erzielbar ist. Am Gesamtgewicht des Ventilsackes gemessen, kann somit der Kostenanteil für die Siegelschichten niedriger gehalten und genauer eingestellt werden als bei der zuvor
5 erwähnten Laminierung eines fertigen Gewebes.

Für verschiedene Anwendungsfälle werden die Polymerwerkstoffe für die Ventilsäcke - sowohl für die aus einer
10 Folie als auch für die aus einem Folienbändchengewebe gefertigten Ventilsäcke - eingefärbt. Insgesamt wird dabei ein Anteil von ca. 2 bis 3% Farbstoff benötigt, was einen bei derartigen Massenartikeln nicht zu vernachlässigenden Kostenfaktor ausmacht. In Weiterbildung der vorliegenden
15 Erfindung wird daher als bevorzugte Lösung vorgeschlagen, daß nur der die Siegelschichten der Verbundfolienbändchen bildende Polymerwerkstoff eingefärbt wird, während das zwischen den Siegelschichten extrudierte Polypropylen naturbelassen bleibt. Hiermit verringert sich der Farb-
20 stoffzusatz auf ca. 2 bis 3% des im Durchschnitt insgesamt 20 Gewichtsprozent ausmachenden Siegelmaterials, während 2 bis 3% Farbstoff für das im Durchschnitt 80 Gewichtsprozent betragende Polypropylen der Kernschicht solcher Verbundfolienbändchen eingespart werden kann.

25 Nach der vorliegenden Erfindung werden Flächengebilde hergestellt, die im Vergleich zu dem bisher für Polypropylen Erreichbaren eine ausgezeichnete Benetzbarkeit von mehr als 45 Nm/m und insbesondere zwischen 46 und 52 Nm/m bzw.
30 dyn/cm aufweisen. Sie haben damit überraschend gute Voraussetzungen für das Verkleben oder Einschweißen des Füllventils und das Verschließen des Sackgewebes in einem industriellen Fertigungsprozeß. Die angegebenen Daten beziehen sich auf die Prüfmethode für die Benetzbarkeit
35 von Polypropylenfolien gemäß DIN 53364.

05-10-02

3236770

Bag. 1268

- 10 -

Neben dem beschriebenen Ventilsack ist auch das Flächen-
gebilde aus sich kreuzenden Verbundfolienbändchen, insbe-
sondere ein Gewebe, Gewirke oder Gestrick zur Herstellung
eines Ventilsackes aus einer beidseitig mit Siegelschichten
5 versehenen Polypropylen-Kernschicht, Gegenstand der
Erfindung, wobei dieses Flächengebilde so behandelt ist,
daß die Verbundfolienbändchen durch eine Druck- und Wärme-
behandlung an den Berührungs- bzw. Kreuzungsstellen der
Verbundfolienbändchen verschiebefest fixiert sind. Solche
10 Flächengebilde werden bevorzugt für die Herstellung der be-
schriebenen Ventilsäcke verwandt, finden jedoch auch An-
wendung in technischen Bereichen, insbesondere im Baubereich
als Dachunterziehbahn, für Filtrationszwecke oder dgl.

15 Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungs-
beispiels beschrieben und durch die beigegebene Zeichnung
erläutert.

Es zeigen:

- 20 Fig. 1 einen Abschnitt eines Gewebes aus Verbundfolien-
bändchen nach der Erfindung mit den ersten Falt-
kanten zur Bildung eines Sackbodens und des
eingeklebten Füllventils in der Ansicht;
Fig. 2 den Ventilsack nach Fig. 1 nach der Fertigstellung
25 eines Sackbodens mit Verstärkungslage in der
Ansicht;
Fig. 3 einen gefüllten Ventilsack in perspektivischer
Darstellung;
Fig. 4 ein Verbundfolienbändchen zur Herstellung eines
30 Sackgewebes im Längsschnitt in stark vergrößertem
Maßstab.

Fig. 1 zeigt einen Abschnitt eines flachgelegten Gewebe-
schlauches 1 aus Verbundfolienbändchen 12 gemäß der Er-
findung. Die Verbundfolienbändchen 12 sind sowohl in der
35

Kette als auch im Schuß des flachgelegten Gewebeschlauches 1 angeordnet.

- 5 Zur Herstellung eines Ventilkastensackes wird das zunächst als Endlosschlauch angelieferte Gewebe, Gewirke, Gestrick oder dgl. in Abschnitte mit der gewünschten Konfektionsgröße zugeschnitten. Mittels Falteinrichtungen wird nun das Ende des Gewebeschlauches 1 etwa in der Breite des Sackbodens 6 (Fig. 2) um eine Faltkante 2, die senkrecht zu den Längsfalten 3 des Gewebeschlauches 1 verläuft, gefaltet. Mittels dem Fachmann bekannter Einrichtungen wird dabei der doppelt liegende Gewebeschlauch 1 getrennt und so auseinandergefaltet, daß die unten liegende Schlauchhälfte in der ursprünglichen Lage des Gewebeschlauches 1 verbleibt, während die obere Hälfte des Gewebeschlauches auf den an die Faltkante 2 sich anschließenden Schlauchabschnitt zu liegen kommt. Hierzu wird der Gewebeschlauch an den Enden 5 der Faltkante 2 niedergehalten. Hierdurch entstehen die gleichschenkeligen Dreiecke 4a und 4b mit den Spitzen 5. Hinsichtlich der Faltkante 2 sind dadurch zwei gleichschenkelige Trapeze gebildet, aus denen durch weiteres Falten im folgenden einer der Sackböden 6 des Ventilkastensackes gebildet wird.
- 10
- 15
- 20
- 25 Nunmehr wird ein schlauch- oder manschettenartiges Füllventil 13 auf das mit 4a bezeichnete, gleichschenkelige Dreieck aufgeklebt, und zwar derart, daß eine Klebeverbindung zwischen der Ventilfolie und dem Dreieck 4a vorliegt, während eine Klebeverbindung im Bereich der Lippe 13a des Füllventils 13 nicht besteht. Das Füllventil selbst besteht vorzugsweise aus einem kurzen Abschnitt einer Blasfolie aus Hochdruckpolyäthylen, das sich mit den Siegelschichten 11a, 11b der Verbundfolienbändchen 12 des Gewebeschlauches 1 gut verkleben oder bei niedrigen Temperaturen verschweißen läßt.
- 30
- 35

05 10 82

3236770

Bag. 1268

- 12 -

Es sei erwähnt, daß die Füllventile 13 auch andere Konstruktionen aufweisen können und die Art der Füllventile 13 für die vorliegende Erfindung von untergeordneter Bedeutung ist. Wesentlich ist ausschließlich, daß das Füllventil 13 zur Befüllung des Ventilsackes mit einem Füllrohr geeignet sein muß und vorzugsweise in einen der beiden Sackböden 6 eingeklebt oder eingeschweißt wird.

Der das Füllventil 13 bildende Folienschlauch hat im flachegelegten Zustand etwa die Breite des Sackbodens 6. Es werden nun parallel zur Faltkante 2 und zu den Seitenkanten des Füllventils 13 zwei weitere Faltungen längs der Boden-seitenfalzlinien 7a und 7b vorgenommen. Die Kanten 7a, 7b bilden später die Seitenkanten des Sackbodens 6. Nach der Faltung der trapezförmigen Flächen um die Kanten 7a und 7b nach innen in Richtung auf die Faltkante 2 hin überlappen sich die Bodenflächen vorzugsweise um einen geringen Betrag. Schließlich wird der gebildete Sackboden 6 mit einem entsprechenden Folienzuschnitt 8 verklebt, wie dies aus Fig. 2 hervorgeht. Dieser Folienzuschnitt 8 dient zur Verstärkung des Sackbodens 6 und erhöht dessen Steifigkeit bzw. verbessert die Festigkeit der Klebestellen infolge einer ganzflächigen Verklebung.

Die Herstellung des Sackbodens 6 am anderen Ende des Ventilsackes erfolgt in entsprechender Weise, jedoch ohne das Einkleben eines entsprechenden Füllventils 13. Nach Fertigstellung der Ventilsäcke werden diese am Ende der Fertigungsstation gestapelt und abgepackt.

30

Zum Befüllen der Ventilsäcke in einer automatischen Abfüllanlage wird eine Füllröhre in das geöffnete Füllventil 13 hineingesteckt, nachdem der Sackboden 6 entsprechend auseinandergefaltet worden ist. Ein fester Anschluß der

Einfüllröhre an den Ventilsack erfolgt beispielsweise durch eine nicht dargestellte Füllröhre, die an ihrem Mundstück eine pneumatisch aufblähbare Manschette aufweist, die sich so weit aufweiten läßt, daß sie die Öffnung des Füllventils 13 dichtend abschließt. Durch das Füllgut wird der Ventilsack gefüllt und aus der flachliegenden Form in eine Kastenform gemäß Fig. 3 gebracht, wobei sich Längskanten 9 - von den Ecken der Sackböden 6 ausgehend - ausbilden und die ursprünglichen Seitenkanten 3 und die Spitzen 5 der Dreiecke 4a und 4b verschwinden. Die verdrängte Luft kann an den Kreuzungsstellen des Verbundfoliengewebes 1 entweichen. Am Ende des Füllvorganges, bei dem das Füllgut die Seitenwände 14 des Ventilkastensackes ausgebeult hat, wird die nicht verklebte Dichtlippe 13a des Füllventils 13 geschlossen, sobald die Füllröhre aus dem Füllventil 13 herausgezogen ist und der Ventilsack flachgelegt wird, beispielsweise auf ein Förderband abgelegt wird. Das Füllgut ist nun im Ventilkastensack verpackt, der auf üblichen Paletten gestapelt wird und somit leicht transportierbar ist.

In Fig. 4 ist in einer stark vergrößerten Darstellung ein Verbundfolienbändchen 12 gezeigt, aus dem die Kett- und Schußfäden des Gewebeslauches 1 bestehen. Es handelt sich um ein Verbundfolienbändchen 12, das aus einer Polypropylen-Kernschicht 10 und beidseitigen Siegelschichten 11a, 11b aus einem verkleb- oder bei niedrigen Temperaturen verschweißbaren Polymeren besteht und das eine gute Haftung mit der Polypropylen-Kernschicht 10 einzugehen vermag. Als Deckschichten haben sich insbesondere Hochdruckpolyäthylen und Äthylenvinylacetat bewährt.

05.10.83

3236770

Bag. 1268

- 14 -

Das hervorstechende Merkmal des beschriebenen Ventilsackes ist seine Atmungsfähigkeit und damit seine Verwendbarkeit zur Verpackung von atmungsaktiven Schüttgütern, insbesondere körnigen Schüttgütern, die Feuchtigkeit abgeben oder aufnehmen bzw. Kohlendioxid oder dgl. abgeben. Hinzu kommt der geringere Aufwand für Rohstoffe, da die Verbundfolienbändchen bei hinreichender Festigkeit des Gewebes nur eine Dicke von 55 μm aufweisen, während die Folienstärke für Schwergutsäcke bisher ca. 250 μm beträgt.

10

05.10.82

3236770

Bag. 1268

- 15 -

BEZUGSZEICHENAUFSTELLUNG

- | | |
|----------|--|
| 1 | Gewebe, flachgelegter Gewebeschlauch |
| 2 | Faltkante |
| 3 | Längsfalte des flachgelegten Gewebeschlauches |
| 4a, 4b | gleichschenkeliges Dreieck in Bodenfaltung |
| 5 | Spitze des gleichschenkeligen Dreiecks |
| 6 | Sackboden |
| 7a, 7b | Bodenseitenfalzlinie, Kante |
| 8 | Folienzuschnitt zur Verstärkung des Sackbodens |
| 9 | Längskante |
| 10 | Polypropylen-Kernschicht |
| 11a, 11b | Siegelschicht der Verbundfolienbändchen |
| 12 | Verbundfolienbändchen |
| 13 | Füllventil |
| 13a | Lippe des Füllventils |
| 14 | Seitenwand des Ventilkastensackes |

05.10.1983

17.

Nummer: 3236770
 Int. Cl.³: B 65 D 30/26
 Anmeldetag: 5. Oktober 1982
 Offenlegungstag: 16. Juni 1983

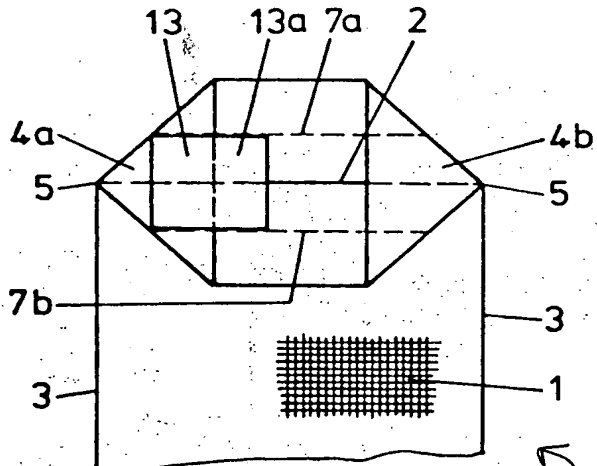


FIG. 1

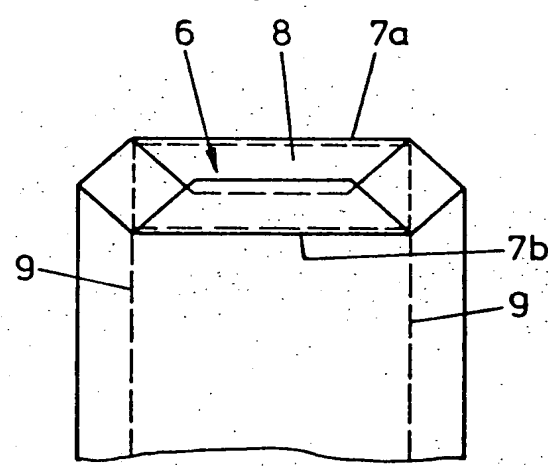


FIG. 2

monospecifically drawn polymer tapes - see p. 3 of spec. of application
tapes are not coated

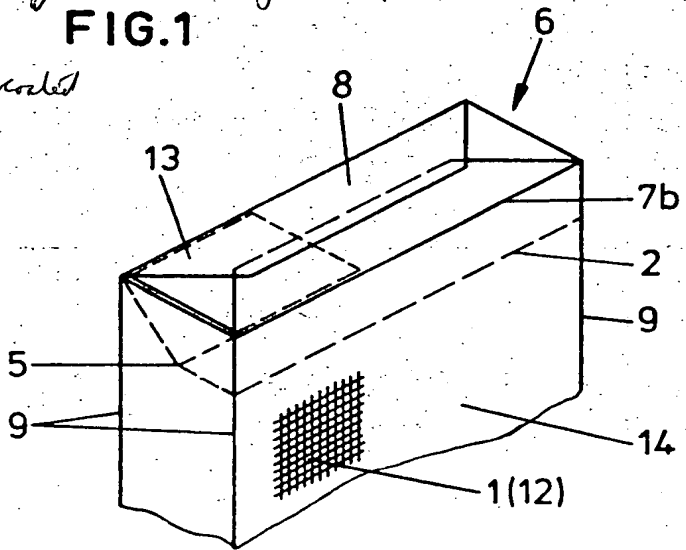


FIG. 3

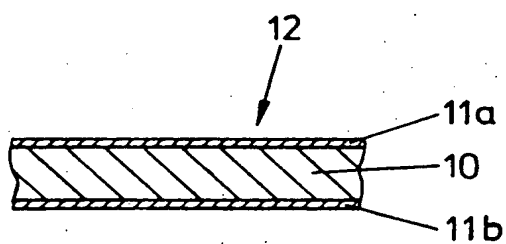


FIG. 4

16.

Leerseite